

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР

В.П.Иванов

2007 г.

| | |
|---|--|
| <p>Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3»</p> | <p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36869-08 Взамен № _____</p> |
|---|--|

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав. №40217.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» (далее - комплекс) предназначен для измерения, преобразования и обработки измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, на установленном в трубопроводе стандартного сужающего устройства в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005.

Область применения – НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

ОПИСАНИЕ

Комплекс осуществляет расчет объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5-2005.

Расчет физических свойств воздуха проводится согласно ГСССД 8-79 и ГСССД 100-87.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

| Состав комплекса | зав. №40217 |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Операторская станция | Вычислитель СГА-3 с программным обеспечением |
| Преобразователь перепада давления «DELTAVAR-РМД230» | Измеряемые параметры: - перепад давления 0,2...300 кПа |
| Преобразователь избыточного давления «СЕРАВАР-РМС731» | Измеряемые параметры: - избыточное давление 0,5...4000 кПа |
| Преобразователь температуры «ТХК-2088 (ХКЛ)» | Измеряемые параметры: - температура (-40 °С ...+ 600 °С) |
| Барометр-анероид М-67 | Измеряемые параметры: - барометрическое давление 610...790 мм.рт.ст. |
| Сужающее устройство | Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005, относительный диаметр 0,4757...0,4761 |

Комплекс функционально размещен в отдельных помещениях, связанных между собой линиями связи. Стандартная диафрагма соответствует ГОСТ 8.586.2-2005 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.2-2005. Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь температуры «ТХК-2088 (ХК\Л)» монтируется на трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 и ГОСТ 8.586.5-2005.

Передача сигнала давления и перепада давления от стандартной диафрагмы до преобразователей «СЕРАВАР-РМС731» и «ДЕЛТАВАР-РМД230» производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь перепада давления «ДЕЛТАВАР-РМД230» обеспечивает измерение создаваемого на стандартной диафрагме перепада давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на вычислитель «СГА-3». Преобразователь избыточного давления «СЕРАВАР-РМС731» обеспечивает измерение избыточного давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на вычислитель «СГА-3». Преобразователь температуры «ТХК-2088 (ХК\Л)» обеспечивает измерение температуры воздуха с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на вычислитель «СГА-3». Вычислитель «СГА-3» осуществляет преобразование входных унифицированных аналоговых сигналов в цифровые, позволяет выполнять конфигурирование, отображение и обработку измерительной информации по вычислению объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям.

Средства измерения входящие в состав комплекса обеспечивают взрывозащиту “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

Комплекс позволяет осуществлять хранение и передачу полученной информации на ПЭВМ для отображения и регистрации результатов вычисления и ведения архивов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

| Наименование 1 | Комплекс зав. №40217 2 |
|--|---|
| Диапазоны входных параметров: - перепада давления; - давления; - температуры. Диапазоны выходных сигналов: - цифровой; - аналоговый. | 0,2...300 кПа 0,5...4000 кПа -40...+300 °С 12 бит (5,5 мкА) 4-20 мА |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении: - перепада давления, % - давления, % | ±0,25 ±0,25 |
| Предел допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ Р 8.585 в диапазоне измеряемых температур, °С: - от минус 40 °С до плюс 300 °С включительно | ± 2,5 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, % | ± 0,2 |
| Неопределенность комплекса при измерении объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, % | ± 2,4 |
| Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром: | 0,4757...0,4761 |

| 1 | 2 |
|---|---|
| Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа | от минус 30 до плюс 30 от 30 до 80 от 84 до 106,7 |
| Точность хода внутренних часов | ± 1 с в сутки |
| Частота питания, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 10 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 1286x800x304 |
| Масса, кг, не более | 94 |
| Напряжение питания, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 18000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 12 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится на маркировочную табличку измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» зав. №40217, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

| № п/п | Наименование | Обозначение | Количество | Примечание |
|----------|--|------------------------------|------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». | | 1 шт. | |
| 2 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации. | НПЗ 002.00.40217-07 РЭ | 1 шт. | |
| 3 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Паспорт. | НПЗ 002.00.40217-07 ПС | 1 шт. | |
| 4 | Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Методика поверки. | | 1 шт. | |

ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2007 г.

Средства измерений для поверки:

- грузопоршневые манометры МП-2,5, МП-6, МП-60 пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02\%$, $\pm 0,01\%$ и $\pm 0,02\%$ от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0 до 0,25 МПа, от 0,06 до 0,6 МПа и от 0,6 до 6 МПа соответственно по ГОСТ 8291-83;
 - задатчики давления «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», диапазон давлений от 0,025 до 2,5 кгс/см² и от 0,063 до 6,3 кгс/см², предел допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
 - задатчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений и разности давления от 2 до 4000 кгс/м². Предел допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
 - калибраторы тока В1-13 и В1-28, диапазон измерения от 0 до 20 мА, пределы допускаемой основной погрешности генерации $\pm(0,025+0,015)$;
 - калибратор температуры АТС-R с внешним эталонным термометром по ГОСТ 8.338-2002 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 48 °С до плюс 155 °С, предел допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры, $\pm 0,04$ °С;
 - термометр ртутный стеклянный ТЛ-4, цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от 0 до минус 50 °С; от 0 до плюс 50 °С по ГОСТ 28498-90.
- Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.1-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования.

ГОСТ 8.586.2-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования.

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

НПЗ 002.00.40217-07 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3»» зав. №40217 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений RU.E.29.006.A № 13237, Государственный реестр №23605-02 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений DE.C.30.004.A № 18205, Государственный реестр №16782-04 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений DE.C.30.004.A № 18204, Государственный реестр №16780-04 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Изготовитель: НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,
г. Нижнекамск-11, а/я № 11, тел. (8555)47-16-16, факс (8555)47-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» _____ В.И. Емекеев

